

# Wat beïnvloedt Functionele Capaciteit bij patiënten met chronische musculoskeletale pijn?

Dr. S. Lakke<sup>1,2</sup>

## Samenvatting

Gestandaardiseerde functionele capaciteit testen worden uitgevoerd om te bepalen of een persoon zijn functionele capaciteit voldoende is om zijn werk uit te voeren. In dit promotie onderzoek werd ten eerste een review van reviews uitgevoerd naar risico en prognostische factoren voor musculoskeletale pijn. Ten tweede werd een overzicht van de literatuur beschreven van factoren die gerelateerd zijn met functionele capaciteit. Ten derde werd door middel van een Delphi onderzoek consensus bereikt tussen 33 onderzoekers, 21 clinici en 21 patiënten over gerelateerde factoren van functionele capaciteit. Ten vierde werd een transversale studie uitgevoerd naar het construct functionele capaciteit bij 403 gezonde werknemers. Tot slot toonde een dubbelblinde Randomized Controlled Trial het effect aan van een kinesiofobe testleider op de functionele capaciteit van gezonde personen. Aanbevelingen voor de klinische praktijk en vervolgstudie werden beschreven.

## Abstract

To determine whether a person's functional capacity is high enough to perform work, standardized functional capacity tests can be executed. In this PhD thesis, firstly, a review was performed to the level of evidence of risk and prognostic factors for musculoskeletal pain. Secondly, an overview of literature of factors related to functional capacity in patients with chronic low back pain was described. Thirdly, by means of a Delphi study, agreement was achieved between 33 scientists, 21 clinicians, and 21 patients on related factors of functional capacity. Fourthly, a cross sectional study to the construct functional capacity in 403 healthy workers was performed. Lastly, a double blinded Randomized Controlled Trial demonstrated the effect of a kinesio-phobic test evaluator on healthy persons' functional capacity. Recommendations to clinical practice and further study were formulated.

Musculoskeletale pijn, oftewel pijn aan het bewegingsapparaat, staat in de geïndustrialiseerde samenleving op de eerste plaats van oorzaken voor arbeidsverzuim.<sup>1</sup> Risicofactoren verhogen de kans op het ontstaan van musculoskeletale pijn en prognostische factoren op het langer aanhouden van de musculoskeletale pijn. Er is veel onderzoek gedaan naar risicofactoren en prognostische factoren voor het ontstaan en aanhouden van musculoskeletale pijn, maar het overzicht ontbreekt.

Musculoskeletale pijn kan de aanleiding zijn voor een reductie van uitvoering van het werk. Om vast te stellen of iemand de werkgerelateerde functionele capaciteit heeft om een taak of handeling op het werk uit te voeren, worden gestandaardiseerde testen afgenomen. Een voorbeeld is het meten van tilcapaciteit. Functionele capaciteitstesten zijn testen waarmee de functionele capaciteit van werkgerelateerde activiteiten gemeten kunnen worden.<sup>2</sup> De resultaten van deze testen worden gebruikt om aanbevelingen te doen voor arbeidsparticipatie, waarbij in de aanbeveling rekening wordt gehouden met andere componenten, zoals persoonlijke en externe factoren, functies en anatomische eigenschappen, en de gezondheidstoestand van de patiënt.<sup>3</sup> Hoeveel er rekening

moet worden gehouden met welke componenten, is nog onduidelijk. Daarom zijn binnen een promotieonderzoek vijf studies uitgevoerd naar factoren die relaties hebben met de uitkomsten op functionele capaciteitstesten. De resultaten van dat onderzoek kunnen mensen in de gezondheidszorg, die geconfronteerd worden met patiënten met chronische musculoskeletale pijn en problemen ervaren op het gebied van arbeidsparticipatie, helpen bij het nemen van gefundeerde keuzes binnen het methodisch handelen.

Het eerste hoofdstuk is een review, waarin een overzicht wordt gegeven van literatuur over 67 risicofactoren en/of prognostische factoren voor het ontstaan en het aanhouden van specifieke musculoskeletale pijn.<sup>4</sup> Door middel van een uitgebreide zoekstrategie in elektronische medische databases, werden negen systematische reviews geïnccludeerd. De geïnccludeerde studies werden methodologisch beoordeeld en samengevoegd volgens de GRADE best-evidence synthese. Uit deze studies bleek een hoge mate van bewijskracht dat verhoogde mobiliteit van de lumbale wervelkolom en lage tevredenheid over het werk risicofactoren zijn voor het ontstaan van lage rugpijn. Hef- tige pijn bij aanvang van schouderpijn enerzijds en middelbare leeftijd anderzijds, blijken sterke prognostische factoren te zijn voor langer aanhoudende schouderpijn.

Er werd ook hoge mate van bewijskracht gevonden dat bepaalde factoren niet prognostisch zijn. Voor whiplash zijn de niet-prognostische factoren: oudere leeftijd, vrouwelijke geslacht, angulaire deformiteiten van de nek, en het hebben van een acute psychologische reactie direct na het ongeval. Verder is er hoge mate van bewijskracht gevonden dat angst voor pijn, blessure, en/of beweging, geen prognostische factor is voor het aanhouden van lage rugpijn.

In het tweede hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van literatuur over factoren die een relatie hebben met functionele capaciteit bij patiënten met chronische lage rugpijn.<sup>5</sup> De functionele capaciteitstesten werden ingedeeld in laag tillen, hoog tillen, dragen en statische tiltesten. De 22 geïnccludeerde studies hadden een cross-sectioneel of Randomized Clinical Trial design en werden gepubliceerd tussen 1980 en 2010. De kwaliteit van de studies werd beoordeeld. Vervolgens werd de mate van bewijskracht van de factoren vastgesteld.

Er werd hoge mate van bewijskracht gevonden voor verschillende factoren, maar ook conflicterend bewijs voor verschillende andere factoren. De conclusie van dit onderzoek is dat er heterogeniteit is tussen de studies. Een overzicht van factoren die een relatie hebben met tilcapaciteit bij patiënten met lage rugpijn wordt weergegeven in Figuur 1 en Tabel 1.

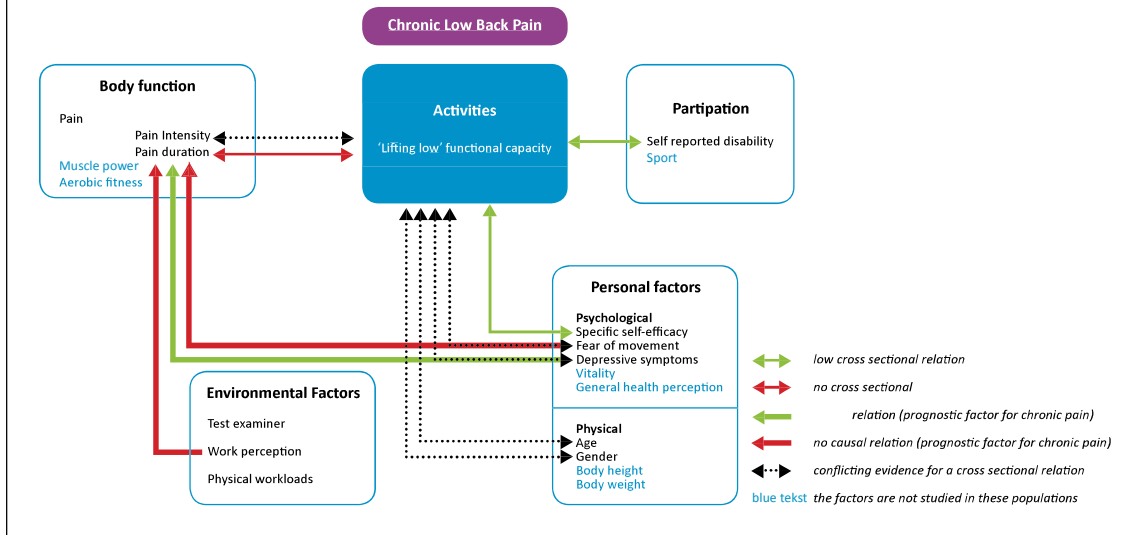
In het derde hoofdstuk wordt een Delphi onderzoek beschreven, waarin het doel was internationaal tot over-

1. Afd. Revalidatiegeneeskunde, Centrum voor Revalidatie, Universitair Medisch Centrum Groningen.

2. Afd. Lectoraat Transparante Zorgverlening, Academie voor Gezondheidsstudies, Hanzehogeschool Groningen.

**Figuur 1**

Profile of related factors of functional 'lifting low' capacity of patients with chronic low back pain in an ICF model reflecting the main results of Chapter 2 and 3.



**Tabel 1: Mate van bewijskracht voor relaties tussen factoren die samenhangen met diverse Functionele Capaciteitstesten bij patiënten met aspecifieke chronische lage rugpijn**

	Laag tillen	Hoog tillen	Dragen	Statische tiltest
Geslacht mannelijk	C	POS	C	--
Leeftijd	C	NEE	C	--
Pijn intensiteit	C	NEE	NEE	--
Pijn duur	NEE	C	--	--
Zelf gerapporteerd functioneren	POS	C	POS	--
Eigen effectiviteit	POS	POS	C	--
Angst voor bewegen of blessure	C	--	--	POS
Depressieve gevoelens	C	C	--	--

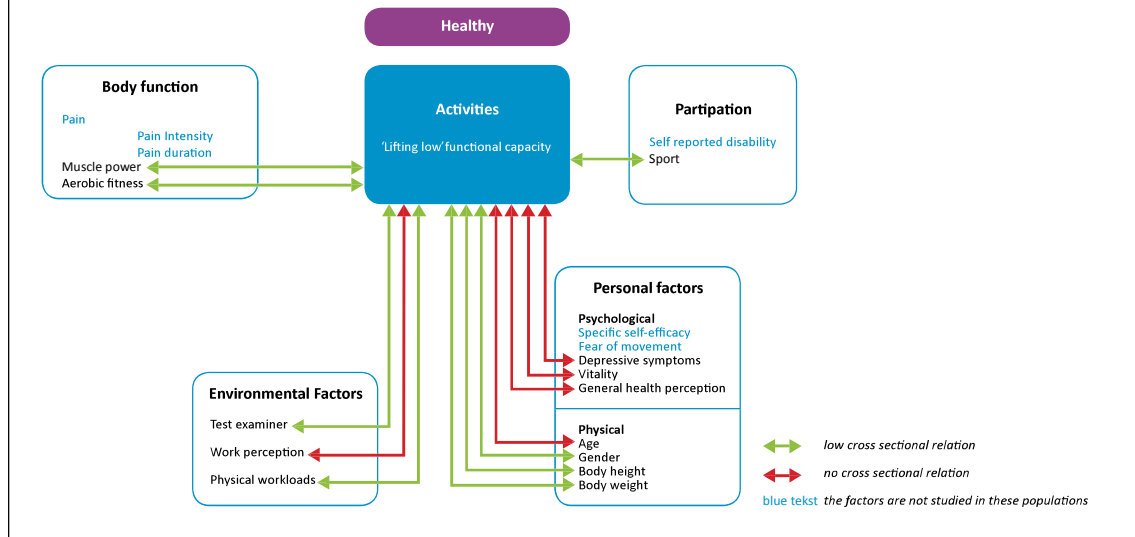
C, conflicterend bewijs; POS, hoge mate van bewijs voor een relatie; NEE, hoge mate van bewijskracht voor geen relatie.

eenstemming te komen tussen wetenschappers, klinici en patiënten, over factoren die mogelijk van invloed zijn op de functionele capaciteit bij patiënten met musculo-skeletale pijn.<sup>6</sup> De deelnemers waren 33 wetenschappers, 21 klinici en 21 patiënten. Er werd overeenstemming bereikt over 6 factoren die de uitkomsten op de functionele capaciteitstest 'tillen' aanzienlijk (namelijk met 50-95 %) beïnvloeden. Die factoren zijn: catastroferende gedachten en angst, de volgzzaamheid van de patiënt aan de instructie van de arts, intrinsieke en extrinsieke motivatie, spierkracht, chronisch pijngedrag, en vermijdingsgedrag. Van de overige twee functionele capaciteitstesten, te weten langdurig werken in houdingen en herhaaldelijke bewegingen, zijn motivatie, chronisch pijngedrag en pijn de top 3 factoren die de functionele capaciteit beïnvloeden. Verder rapporteerden de deelnemers 28 factoren die van matige (25%-49%) invloed waren op functionele capaciteit. Het vierde hoofdstuk beschrijft een cross-sectionele studie naar de constructvaliditeit van functionele capaciteit bij gezonde werknemers.<sup>7</sup> Opheldering over de constructvaliditeit van functionele capaciteit is belangrijk om het begrip functionele capaciteit verder te kunnen definiëren. Bovendien kunnen we, indien we de relaties van functio-

nele capaciteitstesten met andere factoren kennen, met deze factoren rekening houden tijdens het klinisch redeneren binnen het methodisch handelen. De populatie bestond uit 403 gezonde werknemers die statische en dynamische functionele capaciteitstesten uitvoerden. De dynamische testen waren laag en hoog tillen en dragen. De statische testen waren langdurig voorwaarts gebogen staan en bovenhands werken. De beïnvloedende factoren waren: spierkracht, aerobe capaciteit, persoonlijke factoren (leeftijd, geslacht, lichaamslengte, lichaamsgewicht en opleiding), psychologische factoren (mentale gezondheid, vitaliteit en algemene gezondheidsperceptie), en sociale factoren (perceptie van werk, fysieke werklast, sportparticipatie, vrije tijd participatie en de werk-index). Naast correlaties tussen de functionele capaciteitstesten en de factoren werden door middel van een regressieanalyse de verklarende factoren van functionele capaciteitstesten getoetst. Er werden matige correlaties gevonden tussen dynamische functionele capaciteitstesten enerzijds en spierkracht, geslacht, lichaamsgewicht en lichaamslengte anderzijds. Statisch bovenhands werken correleerde matig met aerobe capaciteit en handkracht, en laag met sportparticipatie en werk-

**Figuur 2**

Profile of related factors of functional 'lifting low' capacity of healthy persons in an ICF model reflecting the main results of Chapter 5 and 6.



perceptie. De regressieanalyse liet zien dat 61% - 62% van de dynamische functionele capaciteit werd verklaard door fysieke factoren. Fysieke en sociale factoren tezamen verklaarde 5%-15% van de statische functionele capaciteit. De conclusie luidt dat de dynamische functionele capaciteit in deze populatie met gezonde werknemers is gerelateerd aan fysieke factoren en niet aan psychosociale factoren. Het construct van statische functionele capaciteit blijft echter grotendeels onverklaard, met de factoren die gemeten zijn in deze studie. Een overzicht van de relaties op til capaciteit bij gezonde mensen wordt weergegeven in Figuur 2. Tot slot wordt een dubbelblinde Randomized Controlled Trial (RCT) beschreven. Uit resultaten van eerder onderzoek blijkt dat de attitude van fysiotherapeuten van invloed kan zijn op het advies dat therapeuten geven aan patiënten met specifieke lage rugpijn over het actief blijven bewegen. Het was nog niet bekend of de attitude van de fysiotherapeut overdraagbaar is naar de til capaciteit van proefpersonen. Om de overdraagbaarheid te onderzoeken, werd een RCT uitgevoerd. Alle studenten uit het eerste en tweede jaar van de opleiding fysiotherapie aan de Hanzehogeschool Groningen, werden uitgenodigd om te participeren binnen deze studie. Voorafgaande aan deze studie werden alle tweedejaarsstudenten gevraagd een vragenlijst naar de relatie tussen bewegen en rugpijn (angst voor bewegen) in te vullen. De 12 studenten met de hoogste en de 12 studenten met de laagste scores op deze vragenlijst, werden in 2 uur tijd opgeleid tot testleider van een tiltest. De 12 testleiders met de hoogste score (groep A) kregen binnen deze les naast het aanleren van het tiltest protocol, een korte herhaling van de biomechanica van de lage rug. De 12 testleiders met de laagste score (groep B) kregen binnen deze les naast het aanleren van het tiltest protocol, een korte herhaling over de gezondheidsbevorderende effecten van sportactiviteiten, zoals tillen. De 12 testleiders met een blessurevermijdende attitude van groep A testten 124 studenten. De 12 testleiders zonder een blessurevermijdende attitude testten 132 studenten in groep B. Omdat het observeerbare gedrag van een testleider met blessurevermijdende atti-

tude niet bekend was, werd het gedrag van de testleiders vastgelegd op video. De gemiddelde til capaciteit in groep A bleek 32.1 kg. (SD 13.6); in groep B 39.6 kg. (SD 16.4). Het gemiddelde verschil was 7.4 kg. (95% CI= 3.7 - 11.2;  $p < 0.01$ ). Het gedrag van de testleiders werd kwalitatief en kwantitatief geanalyseerd met behulp van een voor deze studie ontworpen gedrags observatielijst. Testleiders met een blessurevermijdende attitude focusten meer op pijn en toonden vermijdend gedrag. Zij bewaakten meer de houding, controleerden meer het standaard protocol, vroegen vaker bevestiging, en toonden twijfelend gedrag. Uit de resultaten van deze studie blijkt dat een blessurevermijdende attitude van de testleider invloed heeft op de functionele tilcapaciteit van gezonde proefpersonen. Concluderend kunnen we zeggen dat het construct tilcapaciteit bij gezonde werknemers de volgende factoren omvat: spierkracht, aerobe capaciteit, sportparticipatie, fysieke werkbelasting en de blessurevermijdende attitude van de fysiotherapeut. De factoren depressieve gevoelens en nervositeit, en perceptie van het werk, maken geen deel uit van het construct tilcapaciteit bij gezonde werknemers. Bij patiënten met chronische pijn bevat het construct tilcapaciteit de zelf gerapporteerde vermindering van functioneren, maar niet de pijn duur. Binnen het Delphi onderzoek gaven experts aan dat spierkracht, aerobe capaciteit en sportparticipatie ook van invloed kunnen zijn op de tilcapaciteit bij patiënten met chronische lage rugpijn.

### Aanbevelingen voor de klinische praktijk

Het wordt aanbevolen om bij patiënten met specifieke chronische lage rugpijn én een verlaagde functionele tilcapaciteit, waarbij de hulpvraag 'verbeteren van tilcapaciteit' is, aanvullend de volgende metingen door te voeren: zelf gerapporteerde vermindering van functioneren, depressieve gevoelens, irrationele bewegingsangst, pijnintensiteit, specifieke zelfeffectiviteit (het door de patiënt voorspelde aantal kilogrammen tillen), en blessurevermijdende attitude van de fysiotherapeut. Het wordt geadviseerd om bij patiënten met lage rugpijn, waarbij de hulpvraag is 'langdurige pijn te vermijden', de prognostische

factor depressieve gevoelens te meten. Het meten van bewegingsangst van de patiënt en/of de werkperceptie wordt niet geadviseerd. Bij gezonde werknemers met een verlaagde functionele tilcapaciteit, waarbij de hulpvraag is 'of de tilcapaciteit overeen komt met de fysieke belasting van het werk', adviseren wij de volgende factoren te onderzoeken: spierkracht, aerobe capaciteit en de bewegingsangst van de persoon die de test heeft uitgevoerd. Het wordt verder algemeen aanbevolen om personen die Functionele Capaciteits Evaluaties uitvoeren, te screenen met behulp van de gedrags observatielijst.

### Aanbevelingen voor onderwijs

Nu we de invloed kennen van de blessurevermijdende attitude van een tweedejaarsstudent die daarnaast ook nog een les biomechanica volgt, op het activiteitsniveau van een proefpersoon, zal dat gevolgen moeten hebben voor het aanbieden van kennis en vaardigheden binnen gezondheidszorgonderwijs. Het aanbieden van biomechanische lessen aan studenten met angst voor bewegen, zou mogelijk in de toekomst patiënten met specifieke lage rugpijn kunnen stimuleren om minder actief te blijven. Het advies om minder actief te blijven, is in tegenstelling met de aanbevelingen uit de richtlijn lage rugpijn. Het vermogen van kritische zelfreflectie van met name studenten met angst voor bewegen, zal moeten worden getraind tijdens de opleiding. Het wordt aanbevolen aan docenten die als rolmodel fungeren en biomechanische lessen aanbieden, bio-psychosociale modellen van lage rugpijn te integreren in de les.

### Aanbevelingen voor vervolg onderzoek

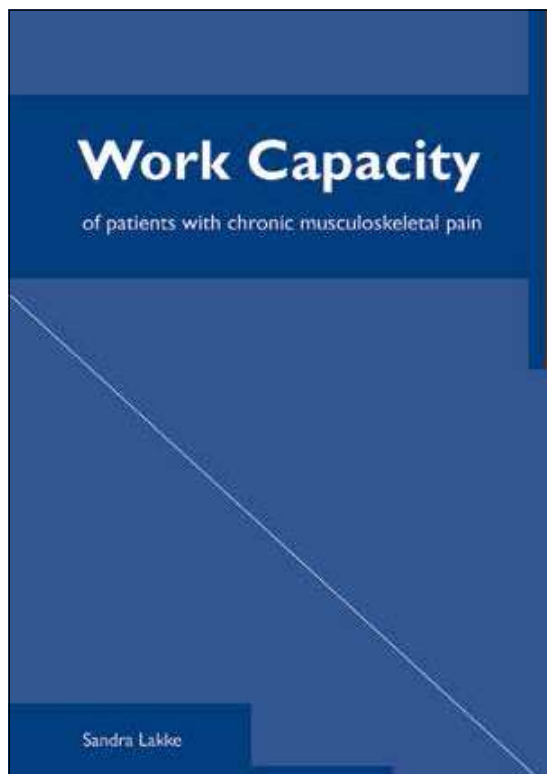
In dit proefschrift werd bewijs gevonden dat de testleider van invloed is op het activiteiten niveau van een proefpersoon. Er kunnen ook andere overtuigingen, waarden, emoties, behoeften en vaardigheden van therapeuten verbaal en non verbaal worden gecommuniceerd, die mogelijk van invloed zijn op activiteiten van een andere persoon. Verder kan mogelijk ook de overeenstemming tussen de therapeut en patiënt over doelen en taken, en de kwaliteit van de persoonlijke patiënt-therapeut relatie, van invloed zijn op activiteiten van de patiënt. Deze samenwerking tussen patiënt en therapeut, oftewel werkalliantie, heeft nader onderzoek.

#### Wat is al bekend:

- Er zijn verscheidene systematische reviews uitgevoerd naar risico en prognostische factoren bij musculoskeletale pijn. Het overzicht van de bewijskracht van deze factoren is niet voorhanden.
- De factoren die samenhangen met een lagere uitkomst van functionele capaciteitstesten zijn niet samengevoegd, er is geen overeenstemming tussen experts op het gebied van functionele capaciteit, en de invloed van de testleider op functionele capaciteit is niet onderzocht.

#### Wat voegt deze studie toe:

- Er is nu een overzicht van bewijskracht risico en prognostische factoren van musculoskeletale pijn.
- Er is een relatie tussen fysieke factoren en functionele capaciteitstesten gevonden bij gezonde werknemers. Opvallend was de invloed van de testleider op de uitkomsten van tilcapaciteit.



### Correspondentieadres

Dr. S. Jorna-Lakke  
Hanzehogeschool Groningen, Academie voor  
Gezondheidsstudies  
Opleiding Fysiotherapie  
Eyssoniusplein 18  
9714 CE Groningen  
E-mail: a.e.jorna-lakke@pl.hanze.nl

### Literatuur

1. Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: Prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. *Pain*. 2003;102:167-78.
2. Genovese E, Galper JS. American Medical Association. *Guide to the evaluation of functional ability: How to request, interpret, and apply functional capacity evaluations*. Chicago, Ill.: American Medical Association; 2009.
3. Soer R, van der Schans CP, Groothoff JW, Geertzen JH, Reneman MF. Towards consensus in operational definitions in functional capacity evaluation: A Delphi survey. *J. Occup Rehabil*. 2008;18:389-400.
4. Lakke SE, Soer R, Takken T, Reneman MF. Risk and prognostic factors for non-specific musculoskeletal pain: A synthesis of evidence from systematic reviews classified into ICF dimensions. *Pain*. 2009;147:153-64.
5. van Abbema R, Lakke SE, Reneman MF, van der Schans CP, van Haastert CJ, Geertzen JH, et al. Factors associated with functional capacity test results in patients with non-specific chronic low back pain: A systematic review. *J. Occup Rehabil*. 2011;21:455-73.
6. Lakke SE, Wittink H, Geertzen JH, van der Schans CP, Reneman MF. Factors that affect functional capacity in patients with musculoskeletal pain: A Delphi study among scientists, clinicians, and patients. *Arch.Phys.Med.Rehabil*. 2012;93:446-57.
7. Lakke SE, Soer R, Geertzen JH, Wittink H, Douma RK, van der Schans CP, et al. Construct validity of functional capacity tests in healthy workers. *BMC Musculoskelet.Disord*. 2013;14:180,2474-14-180.